

حاشية
على تقريب المقصد في العمل بالربيع
المجيب
للشيخ العلامة محمد مختار بن عطار البوقوري
الجاوي

تأليف
الشيخ أبي البحر مفتاح بن
مأمون بن عبد الله المرثي الشنجوري
الجاوي

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الملك العلام والصلاة والسلام على خير الأنام سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ما دار الفلك الأيام (أما بعد) فيقول الفقير الراجي غفران المساوي أبو البحر مفتاح بن مأمون بن عبد الله المرثي الشنجوري عامله الله بلطفه الخفي هذه حواش مفيدة نافعة إن شاء الملك الوهاب على" تقريب المقصد في العمل بالربع المجيب" للشيخ محمد مختار بن عطار البوقوري الجاوي نفعنا الله بعلومه وبركاته ضمننتها المهم مما كتبه المؤلف في حواشيه وما سمعته من تقريرات شيخنا العالم العلامة الشيخ محمد جزولي النقركي ووشخت ذلك بما كتبه الانمة الاعلام والمشايخ الكرام وذيلت ذلك بأمثلة يبتهج بها المحصلون ولعلها يعترف بفضلها المنصفون وعلى الله الكريم الاعتماد في سلوك سبيل الرشاد واسأله أن ينفع بكتابي هذا كما نفع بأصله وهو حسبي نعم المولى ونعم النصير ولا حول ولا قوة إلا بالله العلي العظيم وهذا اوان الشروع

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الواهب الفضل والمنة والصلاة والسلام على مركز دائرة النبوة وعلى آله وصحبه الذين هم كالنجوم في السماء العلية وعلى التابعين لهم إلى يوم يسر فيه ذوو النفوس المطمئنة (أما بعد) فلما قرأنا عند شيخنا العالم العلامة العارف بالله الشيخ سليمان الزهدي النقشبدي الخالدي رحمه الله تعالى رحمة واسعة رسالته الموسومة بمجلة الناظرين في العمل بالربع المجيب وسمعنا تقريراته وفتح الله لنا ببركته ما شاء خفنا ان مر علينا زمان نسيان ذلك لسوء حفظنا فأردنا أن نقيد ذلك في هذه الورقات على صورة الرسالة تذكرة لنا ولامثالنا من القاصرين ونرجو ممن إطلع عليها أن ينظر بعين الشفقة والإنصاف من غير حقد ولا اعتساف وان لايبادر علينا باللام إن عثر على شيء جلبه السهو والنسيان بل يرخى بساط العذر ويصلح ما تيقن انه خطأ أو سقطات الأقلام وسميتها "تقريب المقصد في العمل بالربع المجيب" ورتبتها على مقدمة وأربعة عشر بابا وخاتمة (المقدمة) في الرسوم التي يتوقف عليها العمل غالباً وتسميتها وهي أربعة عشر (الأول) المركز هو الثقب الذي يجعل فيه الخيط (الثاني) قوس الارتفاع وهو القوس المحيط بالربع أوله يمين الناظر إليه وأخره يساره مقسوم ب(ص) درجة أقساماً متساوية أعدادها مكتوبة بحروف الجمل طرداً من أوله وتسمى أعداداً مستوية وعكسا من آخره إلى أوله وتسمى أعداداً معكوسة في ثمانية عشر بيتاً في كل بيت خمس درجات وهو موزوع على اثني عشر برجا فمن أوله إلى ثلاثين درجة لبرج الحمل والميزان ومنها إلى ستين درجة لبرج الثور والعقرب ومنها إلى تسعين درجة لبرج الجوزاء والقوس وعكس ذلك من آخره إلى أوله لبرج السرطان والجدي ثم لبرج الأسد والدلو ثم لبرج السنبله والحوت وهذه البروج قسمان ستة شمالية وهي الحمل والثور والجوزاء والسرطان والأسد والسنبله وستة جنوبية وهي الميزان والعقرب والقوس والجدي والدلو والحوت. (والثالث) جيب التمام وهو خط مستقيم نازل من المركز إلى أول قوس الارتفاع مقسوم ب(س) درجة أقساماً متساوية أعدادها مكتوبة بحروف الجمل طرداً من المركز إلى القوس وتسمى أعداداً مستوية وعكسا من القوس إلى المركز وتسمى أعداداً معكوسة في اثني عشر بيتاً في كل بيت خمس درجات (والرابع) الستيني وهو خط مستقيم نازل من المركز إلى آخر القوس مقسوم مثل جيب التمام (والخامس) دائرتا التجيب وهما نصفاً دائرتين خرجتا من المركز منتهيا احدهما إلى آخر القوس ويسمى التجيب الأول والأخر إلى أولها ويسمى التجيب الثاني (والسادس) الجيوب المبسوطة وهي الخطوط المستقيمة النازلة من

الستيني إلى القوس (والسابع) الجيوب المعكوسة وهي الخطوط المستقيمة النازلة من جيب التمام إليه (والثامن) دائرة الميل وهو قوس من دائرة صغيرة بعد طرفيها من المركز (كد) درجة احدهما عند الستيني والآخر عند جيب التمام (والتاسع) قوسا العصرين وهما قطعتان من دائرتين كبيرتين خرجتا من أول قوس الارتفاع مقاطعتان لغالب الجيوب منتهيا احدهما إلى (مب ك) من مستوي الستيني وتسمى قوس العصر الأول والآخر إلى (كول) منه وتسمى قوس العصر الثاني (والعاشر) قائمتا الظل وهما خطان نازلان إلى قوس الارتفاع احدهما من الستيني من جملة الجيوب المبسوطة متميزا عن غيره بنقط غالبا وتسمى قائمة الظل المبسوط والثاني من جيب التمام من جملة الجيوب المعكوسة مميّزا عن غيره كالأول وتسمى قائمة الظل المنكوس (والحادي عشر) الهدفتان وهما قطعتان زائدتان على شكل الربع من جهة اليمين غالبا وقد تكونان من جهة اليسار وهو الأحسن (والثاني عشر) الخيط الذي يجعل في مركز الربع وهو ظاهر (والثالث عشر) المري وهو ما يعقد في الخيط والأحسن أن يكون لونه مخالفا للون الخيط (والرابع عشر) الشاقول وهو الذي يعلق في طرف الخيط من رصاص أو نحاس أو حديد

(قوله على مركز) براعة استهلال وهي أن يأتي المتكلم في أول كلامه بما يشعر بمقصوده اه الناقل (قوله بالربع المجيب) سمي بالربع لأنه ربع من الدائرة وبالمجيب لاشتماله على الجيوب اه شيخنا وأول واضعه الإمام علاء الدين ابن لشاطرالدمشقي اه المختصر المهذب (قوله غالبا) خرج به دائرة الميل وقوسا العصرين لأنها قد لا يتوقف عليها العمل اه شيخنا (قوله برجا) البروج عبارة عن جملة من النجوم بحيث لو تأملها الرائي لوجدها على شكل صورة من الصور الاثني عشرة اه المختصر (قوله وهي الحمل الخ) الثلاثة الأولى منها صاعدة والثلاثة الثانية منها هابطة اه وسيلة الطلاب (قوله وهي الميزان الخ) الثلاثة الأولى منها هابطة والثلاثة الثانية منها صاعدة اه منه قال الشيخ محمد فقيه رحمه الله تعالى
حمل وثور وجوزاء سرطان أسد سنبله لشمال هذه نسبت
ميزان عقرب قوس جدي دلو وحو ت نسبت لجنوب غفلي غلبت
(قوله من المركز إلى القوس) أي إلى أوله اه شيخنا (قوله بنقط غالبا) أي فقد يكون بالمجيب الأحمر اه شيخنا

(الباب الأول في معرفة ارتفاع الشمس)

خذ الربع بيدك واجعل الهدفة العالية إلى جهة الشمس وعلق شاقولا بخيطه لا تجعله خارجا عنه ولا داخلا فيه ثم حركه حتى تستر الهدفة السافلة بظل الهدفة العالية فما بين الخيط وطرف القوس الخالي عن الهدفة هو الارتفاع

(قوله معرفة ارتفاع الشمس) اعلم انه لا يتوقف الغرض من هذه الآلة على فهم معاني هذه الأبواب بما اصطلح عليه علماء الهيئة بل يكفي تصورهما بأنها ما حصلت بالعمل المخصوص وقد جرت عادة الشراح بذكر ذلك فاستلزم ذكره صعوبة في هذا الفن الذي هو في غاية السهولة مع عدم الاحتياج إليه وتضييع الأوقات فيما لا يعني ولو فوضوا ذلك إلى كتب الهيئة لكان أصوب مع أن فهمه من تلك الكتب اسهل وأتقن وأنا أذكر له معنى يسهل فهمه ولا يبعد

عن المعنى المصطلح عليه وربما أذكره باصطلاحهم إذا كان سهلا فأقول معنى ارتفاع الشمس هو بعدها عن الأفق والأفق هو الدائرة التي ترى حول الأرض كأنها دائرة بأطرافها فإنها أول ما تطلع ترى كأنها ملصقة بالأفق تم تبعد عن ذلك شيئا فشيئا اه لآلي الطل (قوله خذ الربع) واحسن من ذلك أن تضع الربع في الكرسي المعد للربع لأنه ثابت لا يتحرك بخلاف اليدين فلا تخلو عن الحركة فيؤدي إلى اختلال العمل اه المؤلف (قوله خارجا) أي بأن مال الربع إلى جهة أمامه اه منه (قوله داخلا فيه) أي بأن مال إلى جهة خلفه اه منه (قوله وطرف القوس) أي أوله إن كانت الهدفة في يسار الناظر وأخره إن كانت في يمينه اه الناقل أن الارتفاع إن كان يتزايد فشرقي ولم تنزل الشمس حينئذ وإن كان يتناقص فهو غربي والوقت ما بعد الزوال وقد يخص الثاني بالانحطاط كما وجد في عبارة العضد والارتفاع الذي هو آخر الزيادة غاية الارتفاع وهو لا شرقي ولا غربي اه لآلي الطل

(الباب الثاني في معرفة الجيب من حيث الارتفاع وعكسه)

عد الارتفاع من اول القوس وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني فما بين منتهى المدخول اليه والمركز هو جيبه وان اردت الارتفاع من الجيب المفروض فعده من المركز في مستوى الستيني وانزل من نهايته الى القوس فما بين منتهى المنزول اليه واوله هو الارتفاع

(قوله معرفة الجيب) الجيب نوعان مبسوط ومعكوس وان اقتصر المؤلف تبعا للعلامة المارديني على الأول اه منه (قوله هو جيبه) أي المبسوط فان تدخل من نهايته في الجيوب المعكوسة إلى جيب التمام فما بين منتهى المدخول إليه والمركز هو الجيب المعكوس اه المختصر مثال ذلك أخذنا الارتفاع فوجدناه من أول القوس ثلاثين فدخلنا منها في الجيوب المبسوطة إلى الستيني ثم عدنا من المركز إلى منتهى المدخول إليه فوجدناه ثلاثين أيضا فهذا هو الجيب المبسوط وإن دخلنا من ثلاثين مقدار الارتفاع في الجيوب المعكوسة إلى جيب التمام وجدنا من المركز إلى منتهى المدخول إليه اثنين وخمسين فهذا هو الجيب المعكوس اه الناقل (تنبيه) أن القوس إن كان أقل من ثلاثين فجيبه أكثر منها وإن كثر فأقل وإن مساوية فمساو اه لآلي الطل (قوله من الجيب المفروض) أي مبسوطا كان أو معكوسا اه الناقل (قوله في مستوى الستيني) أي إذا كان الجيب مبسوطا فإن كان معكوسا فعده من المركز في مستوى جيب التمام مثال ذلك وجدنا الجيب المبسوط ثلاثين فعددها من المركز في مستوى الستيني ونزلنا من نهايتها إلى القوس ثم عدنا من أوله إلى منتهى المنزول إليه فوجدناه ثلاثين أيضا فهذا هو الارتفاع وكذا إن وجدنا الجيب المعكوس اثنين وخمسين فعددها من المركز في مستوى جيب التمام ونزلنا من نهايتها إلى القوس ثم عدنا من أوله إلى منتهى المنزول إليه فوجدناه ثلاثين فهذا هو الارتفاع اه الناقل

(الباب الثالث في معرفة الميل والغاية)

ضع الخيط على درجة الشمس وانزل من محل تقاطعه مع دائرة الميل في الجيوب المبسوطة إلى القوس فما بين منتهى المنزول إليه وأول القوس هو الميل ثم زده على العرض إن اختلفا وإلا فخذ الفضل بينهما فما حصل فهو تمام الغاية فان فقد احدهما فالآخر تمام الغاية انقصه من (ص) فالباقي هو الغاية أو فقد كلاهما أو كانا متساويين في الاتفاق فالغاية (ص)

(قوله معرفة الميل والغاية) وفي بعض النسخ وتامها والميل عبارة عن بعد الشمس عن مدار الاعتدالين إلى جهة الشمال أو الجنوب ولذا يندم الميل إذا كانت الشمس في إحدى الاعتدالين أعني رأس الحمل والميزان وأما الغاية فهي ارتفاع الشمس وقت الاستواء اه وسيلة الطلاب فان الشمس إذا طلعت من الأفق الشرقي أخذ الارتفاع في التزايد شيئا فشيئا حتى تصل إلى الغاية في الارتفاع وذلك عند بلوغها وسط السماء المسمى بالاستواء فإذا مالت عنه قليلا انحذرت إلى جهة الأفق الغربي فيأخذ الارتفاع في التناقص شيئا فشيئا حتى يندم عند غروبها ومدة الاستواء يسيرة جدا بحسب نفس الأمر وضبطت تقريبا بالزمان الذي بين لا ونعم في قول القائل لا ونعم متصلا والمراد بتمام الغاية ما يتمها إلى التسعين وهكذا يفسر تمام الشيء حيث وقع في كلامهم فهو ما يبقى بعد طرح ذلك الشيء من تسعين اه لآلي الطل (قوله على درجة الشمس) اعلم أنه لا بد لكل راغب في هذا الفن من معرفة درجة الشمس والمصنف أهمله روما للإختصار اه البولذاني وفي الدروس الفلكية ما نصه اعرف أيام شهورك الافرنجية زد عليها مقدار التفاوت فما كان فهي درجة الشمس من ذلك ما لم يزد على ثلاثين وإلا فالزائد درجها من البرج الذي يليه انتهى وقد وضع شيخنا جدولا لدرجة الشمس فاطلبه من الناقل إن شئت (قوله هو الميل) مثال ذلك فيما إذا كانت درجة الشمس ثمان عشرة من الثور أو اثنتي عشرة من الأسد وضعنا الخيط إلى ذلك ونزلنا من محل تقاطعه مع دائرة الميل في الجيوب المبسوطة إلى القوس فوجدنا من أول القوس إلى منتهى المنزول إليه سبع عشرة فهذا هو الميل (تنبيهات: الأول) إذا كانت الشمس في الاعتدالين انعدم الميل وإذا كانت في الانقلابين فميلها هو الميل الكلي وهو (كج ل) اه المؤلف (الثاني) أن الميل إما شمالي وإما جنوبي وهو في ذلك تابع لدرجة الشمس فان كانت شمالية فشمالي أو جنوبية فجنوبي اه لآلي الطل (الثالث) إذا كان ميل الشمس في البروج الجنوبية فالبلاد الجنوبية أيامها طوال ولياليها قصار والبلاد الشمالية لياليها طوال وأيامها قصار وإذا كان الميل في البروج الشمالية فالبلاد الشمالية أيامها طوال ولياليها قصار والبلاد الجنوبية لياليها طوال وأيامها قصار قال الله تعالى "يولج الليل في النهار ويولج النهار في الليل" المعنى يدخل شيئا من مقدار النهار في الليل وشيئا من مقدار الليل في النهار والأول إذا كانت الشمس في البروج الجنوبية والثاني إذا كانت في البروج الشمالية وهذا في البلاد الشمالية وأما في البلاد الجنوبية فبالعكس اه المعارف الربانية (قوله على العرض) أي عرض البلد وهو عبارة عن بعدها عن خط الاستواء وأكثر ما ينتهي إليه المعمور من الأرض عرض ستة وستين على ما قاله أهل الهيئة اه وسيلة الطلاب والبلاد الجاوية عرضها جنوبي وسيأتي كيفية معرفة عرض البلد وجهته في الباب الحادي عشر فانتظر فإننا منتظرون اه الناقل (قوله إن اختلفا الخ) حاصل ما ذكره المؤلف رحمه الله أن للميل والعرض أربعة أحوال (الأولى) أن يوجد مختلفين في الجهة (والثانية) أن يوجد متفقين في الجهة (الثالثة) أن يندم أحدهما (الرابعة) أن يندم كلاهما ففي الأولى زد الميل على العرض فما حصل فهو تمام الغاية انقصه من (ص) فالباقي هو الغاية وفي الثانية خذ الفضل بينهما فما حصل فهو تمام الغاية انقصه من (ص) فالباقي هو الغاية فان كانا متساويين فالغاية (ص) فلا تمام لها وفي الثالثة فالموجود هو تمام الغاية انقصه من (ص) فالباقي هو الغاية وفي الرابعة الغاية (ص) فلا تمام لها اه شيخنا مثال ذلك في عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثامنة عشرة من الثور أو الثانية عشرة من الأسد استخرجنا ميلها الشمالي فوجدناه سبع عشرة فزدناها على سبع مقدار العرض لأن الميل شمالي والعرض جنوبي حصل أربع وعشرون فهو تمام الغاية انقصه من تسعين بقي ستة وستون فهي الغاية اه الناقل

(الباب الرابع في معرفة بعد القطر والأصل المطلق)

ضع الخيط على عرض البلد وعلم بالمريين على دائرتي التجيب ثم انقله إلى الميل من أول القوس فما بين المري المعلم به على التجيب الأول وجيب التمام من الجيوب المبسوطة هو بعد القطر وما بين المري المعلم به على التجيب الثاني وبين الستيني من الجيوب المعكوسة هو الأصل المطلق

(قوله في معرفة بعد القطر الخ) وبعد القطر هو بعد قطر مدار الشمس عن سطح دائرة الأفق وقطر المدار خط مستقيم من المشرق إلى المغرب يمر بمركز المدار ويصل إلى محيط المدار من جهة المشرق والمغرب اه الدروس الفلكية واعلم أن للشمس مدارا يرتسم بمركزها من حين مفارقتها نقطة معينة إلى عودها إليها بالحركة اليومية ولهذا المدار قطر وهو خط مستقيم من المشرق إلى المغرب يمر بمركز المدار ويصل إلى محيطه من جهة المشرق والمغرب فإن كانت الشمس في البروج الشمالية كان قطر المدار فوق سطح أفق البلد وكان ما فوق الأفق من المدار أعظم مما تحته منه فكان النهار أطول من الليل وإن كانت في البروج الجنوبية كان تحت دائرة الأفق وكان ما تحت الأفق من المدار أعظم مما فوق الأفق منه فكان الليل أطول من النهار وإذا كانت الشمس في رأس الحمل والميزان فلا بعد لقطر المدار عن سطح الأفق فكان ما ظهر من المدار فوق الأفق مساويا لما تحته فاعتدل الليل والنهار وهذا الوصف في البلاد التي لها عرض شمالي وانعكست الأحكام السابقة في البلاد التي لها عرض جنوبي وأما التي لا عرض لها فلا بعد لقطر المدار بها فلهذا كان ليله ونهاره متساويين اه تاجوري والأصل المطلق هو خط مستقيم يخرج من موضع غاية الارتفاع في سطح دائرة نصف النهار اه الدروس الفلكية (قوله هو بعد القطر) مثال ذلك فيما نبحت عنه وهو عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثامنة عشرة من الثور أو الثانية عشرة من الأسد استخرجنا ميلها الشمالي فوجدناه سبع عشرة ثم وضعنا الخيط إلى سبع مقدار العرض وعلمناه بالمريين على دائرتي التجيب ثم نقلنا الخيط إلى سبع عشرة مقدار الميل فوجدنا بين المري المعلم به على التجيب الأول وجيب التمام من الجيوب المبسوطة اثنين فهذا هو بعد القطر ووجدنا بين المري المعلم به على التجيب الثاني والستيني من الجيوب المعكوسة سبعا وخمسين فهذا هو الأصل المطلق اه الناقل (تنبيهان: الأول) أن بعد القطر شرطه وجود ميل وعرض معا فإن عدما معا أو عدم أحدهما فلا بعد للقطر اه المختصر (الثاني) أن الأصل المطلق شرط استخراجها وجود ميل وعرض معا فإن عدما معا فالأصل المطلق (س) وإن عدم أحدهما فالأصل المطلق بقدر جيب تمام ما وجد اه منه وفي المعارف الربانية ما نصه إذا وجد ميل ولم يوجد عرض فالأصل المطلق هو جيب تمام الميل وإذا وجد العرض ولم يوجد ميل فالأصل المطلق هو جيب تمام العرض انتهى (قوله في معرفة نصف الفضلة الخ) ونصف الفضلة عبارة عما يزيد نصف قوس النهار على تسعين درجة أو ينقصه عنها اه وسيلة الطلاب وفي لآلي الطل ما نصه الفضلة عبارة عن مقدار التفاوت بين مقدار النهار المفروض ومقدار النهار المعتدل وهو مائة وثمانون درجة ونصف الفضلة هو نصف ذلك المقدار وهو فضل نصف قوس النهار على تسعين إذا كانت الدرجة موافقة لعرض البلد وفضل تسعين عليه إذا كانت مخالفة له ويسمى أيضا فضلة النصف ونصف التعديل وتعديل النصف ونصف الاختلاف واختلاف النصف اه ونصف قوس النهار هو عبارة عن المدة التي من طلوع الشمس إلى الزوال ومن الزوال إلى الغروب ونصف قوس الليل هو المدة التي من غروب الشمس إلى نصف الليل ومن نصف الليل إلى طلوع الشمس وقوس النهار هو المدة من طلوع الشمس إلى غروبها وقوس الليل هو المدة من غروب الشمس إلى طلوعها وذلك أن الليل والنهار ثلاثمائة

وستون درجة فإذا كانت الشمس في رأس الحمل أو في رأس الميزان اعتدل الليل والنهار وكان نصف قوس كل منهما تسعين درجة ولا يكون حينئذ نصف الفضلة فإذا مالت في الشمال أخذ نصف قوس النهار في الزيادة على تسعين ونصف قوس الليل في النقص عن تسعين بقدر تلك الزيادة إلى آخر الجوزاء ثم ترجع رجوعها الصيفي فيتناقص النهار ويزداد الليل إلى رأس الميزان فيعتدلان وإذا مالت الشمس في الجنوب أخذ نصف قوس النهار في النقصان من تسعين ونصف قوس الليل في الزيادة على تسعين بقدر تلك النقصان إلى آخر القوس ثم ترجع رجوعها الشتوي فيتزايد النهار ويتناقص الليل إلى رأس الحمل فيعتدلان هذا جميعه في البلد الذي يكون عرضه شماليا وأما البلد الذي يكون عرضه جنوبيا فالأمر فيه بالعكس يتزايد النهار إذا كانت الشمس في البروج الجنوبية ويتناقص إذا كانت في البروج الشمالية والبلد الذي لا عرض له يستوي فيه الليل والنهار دائما اه وسيلة الطلاب

(الباب الخامس في معرفة نصف الفضلة ونصف قوس النهار والليل وقوسهما)

ضع الخيط على جيب التمام وعلم بالمري على الأصل المطلق ثم انقله إلى بعد القطر فما بين الخيط وأول القوس هو نصف الفضلة وما بينه وبين آخره هو نصف قوس النهار إن اختلف الميل والعرض وإلا فهو نصف قوس الليل وأيهما علم أولا إذا نقص من (قف) خرج الآخر ثم ضعفهما حصل تمام قوسيهما

(قوله فما بين الخيط الخ) مثال ذلك فيما نبحت عنه وجدنا الميل الشمالي سبع عشرة وبعد القطر اثنين والأصل المطلق سبعا وخمسين ثم وضعنا الخيط على جيب التمام وعلمنا بالمري على سبع وخمسين مقدار الأصل المطلق ثم حركنا الخيط حتى وقع مري الأصل على اثنين مقدار بعد القطر من الجيوب المبسوطة فوجدنا الخيط قد حاز من أول القوس درجتين فهذا هو نصف الفضلة ومن آخره ثمانية وثمانين فهذا هو نصف قوس النهار لأن الميل الشمالي والعرض جنوبي ونقصناه من (قف) بقي اثنان وتسعون فهذا هو نصف قوس الليل اه الناقل (قوله وأيهما علم الخ) وفي المختصر المهذب ما نصه إذا أردت ذلك فزد نصف الفضلة على (ص) في الموافقة وانقصه منها في المخالفة فما كان فهو نصف قوس النهار الحقيقي واعكس العمل فزده على (ص) في المخالفة وانقصه منها في الموافقة فما كان فهو نصف قوس الليل الحقيقي انتهى (تنبيهات: الأول) أن نصف الفضلة لا يكون في خط الاستواء وإن وجد الميل ولا في يوم الاعتدال وإن وجد العرض اه لآلي الطل فشرط نصف الفضلة وجود ميل وعرض معا فإن عدم أحدهما فلا يوجد نصف الفضلة اه الناقل (الثاني) إنه متى وجد بعد القطر وجد نصف الفضلة ومتى انتفى انتفى اه منه (قوله حصل تمام قوسيهما) فوجدنا فيما نبحت عنه تمام قوس النهار ستا وسبعين ومائة وتمام قوس الليل أربعا وثمانين ومائة فما حصل مما استخرجنا في عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثامنة عشرة من الثور أو الثانية عشرة من الأسد انه وجدنا الميل الشمالي سبع عشرة والغاية ستا وستين وتمامها أربعا وعشرين وبعد القطر اثنين والأصل المطلق سبعا وخمسين ونصف الفضلة اثنين ونصف قوس النهار ثمانية وثمانين وتمامه ستا وسبعين ومائة ونصف قوس الليل اثنين وتسعين وتمامه أربعا وثمانين ومائة اه منه

(الباب السادس في معرفة الساعة المستوية الغروبية)

خذ الارتفاع فزد على جيبه بعد القطر بمري الأصل إن اختلف الميل والعرض وإلا فانقصه منه وما بين الخيط وأوله حينئذ زد عليه نصف الفضلة إن كان الارتفاع شرقيا إختلافيا أو غربيا إتفاقيًا وإلا فانقصه منه فما حصل ضع عليه الخيط واحسب من أوله إليه على (يب) إن كان شرقيا وإلا فمن أخره على ست ساعات

(قوله في معرفة الساعة الخ) اعلم أن الساعات نوعان مستوية وزمانية فالمستوية يختلف أعدادها ولا يختلف مقدارها فكل ساعة خمسة عشر درجة ففي يوم الاعتدال يكون كل من الليل والنهار اثنتي عشر ساعة فإذا زاد النهار زاد عددها وإذا نقص النهار نقص عددها اه وسيلة الطلاب وفي المهذب ما نصه الساعات المستوية هي جزء من الزمان حاصل من قسمة زمان الليل والنهار إلى أربعة وعشرين قسما ويساوي خمس عشرة درجة دائما وتنقسم إلى ستين جزءا كل جزء يسمى دقيقة تنقسم إلى ستين جزءا يسمى كل جزء ثانية وهكذا وهذه هي المرادة عند الإطلاق اه أما الزمانية وتسمى معوجة فيختلف مقدارها ولا تختلف أعدادها بل يكون كل من الليل والنهار اثنتي عشرة ساعة أبدا قصر ذلك أو طال وإنما تختلف أجزاءها فتكثر بطول القوس وتقل بقصره فالفرق بين مقدار الساعة الزمانية ومقدار الساعة المستوية سدس نصف الفضلة وتتفان في بلد لا عرض له أو في يوم الاعتدال اه الخلاصة الوافية والساعة الزمانية هي المرادة في نحو ما ورد عنه صلى الله عليه وسلم في شأن يوم الجمعة "إن للجاني في الساعة الأولى بدنة إلى أخره" اه لآلي الظل والساعة زوالية وغروبية الأولى هي التي على ضرب اثنتي عشرة عند وصول مركز الشمس دائرة نصف النهار وهي المستعملة عند أبناء جنسنا في بلادهم والثانية هي التي تكون كذلك عند غروب الشمس وهي المستعملة في بلاد العرب اه الخلاصة الوافية (قوله خذ الارتفاع الخ) مثال ذلك فيما نبحت عنه وهو عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثامنة عشرة من الثور أو الثانية عشرة من الأسد استخرجنا ميلها الشمالي فوجدناه سبع عشرة وبعد القطر فوجدناه اثنين والأصل المطلق فوجدناه سبعا وخمسين ونصف الفضلة فوجدناه اثنين ثم وجدنا الارتفاع فوجدناه خمسا وأربعين فوضعنا الخيط عليه ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فردنا عليه اثنين مقدار بعد القطر بمري الأصل لأن الميل شمالي والعرض جنوبي وما بين الخيط وأوله زدنا عليه نصف الفضلة إن كان شرقيا ونقصناه منه إن كان غربيا فما حصل وضعنا الخيط عليه وعدادنا إليه من أوله على (يب) أول النهار إن كان شرقيا ومن أخره على (و) وسط النهار إن كان غربيا فالساعة حينئذ الساعة الثالثة وإحدى وثلاثون دقيقة إن كان شرقيا والساعة الثامنة وأربع وأربعون دقيقة إن كان غربيا اه الناقل (تنبيه) إن زيادة كل من البعد القطر وبصف الفضلة إلى جهة آخر القوس ونقصاته إلى جهة أوله سواء كان الارتفاع شرقيا أو غربيا اه شيخنا

(تنبيهات : الأول) إن لم يمكن في الاتفاق اخراج بعد القطر من جيب الارتفاع فخذ الفضل بينهما وضع المري عليه فما بين الخيط وأوله حينئذ زد عليه نصف الفضلة إن كان شرقيا وإلا فخذ بينهما وضع الخيط على الحاصل واحسب من أخره على (و) ساعات مطلقا (والثاني) في الشرقي الاتفاقي إن أمكن اخراج بعد القطر من جيب الارتفاع ولكن لم يمكن اخراج نصف الفضلة مما بين الخيط وبين اوله فخذ الفضل بينهما وضع الخيط عليه واحسب من أخره على (و) ساعات (والثالث) في الاتفاق إن كان بعد القطر مساويا لجيب الارتفاع فضع الخيط على نصف الفضلة واحسب من أخره على (و) ساعات (والرابع) في الاتفاقي الغربي إن كان الحاصل بعد زيادة نصف الفضلة زائدا على (ص) فارجع به إلى أوله واحسب منه على (يب) ساعة وكذلك في الشرقي الاختلافي لكن تحسب هنا من أخره على (و) ساعات (والخامس) إن

لم يوجد نصف الفضلة وبعد القطر فضع مري الأصل على جيب الارتفاع واحسب من أوله إن كان شرقيا على (يب) ومن اخره إن كان غربيا على (و) (والسادس) ما تقدم من التفاصيل محله في غير خط الاستواء أما فيه فلا تجري بل إذا أخذت الارتفاع فما بين الخيط وبين طرف القوس الخالي عن الهدفة على (يب) إن كان شرقيا وما بينه وبين طرف الأخر على (و) إن كان غربيا هو الساعة مطلقا (والسابع) لابد من نقصان التمكين من الحاصل على كل حال

(قوله إن لم يمكن في الاتفاق الخ) أي لكون بعد القطر أكثر من جيب الارتفاع اه منه (قوله فخذ الفضل الخ) مثال ذلك في عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثامنة عشرة من العقرب أو الثانية عشرة من الدلو استخرجنا ميلها الجنوبي فوجدناه سبع عشرة وبعد القطر فوجدناه اثنين والأصل المطلق فوجدناه سبعا وخمسين ونصف الفضلة فوجدناه اثنين فأخذنا الارتفاع فوجدنا جيبه درجة فوضعنا مري الأصل عليها من الجيوب المبسوطة ونقصناها بمري الأصل من اثنين مقدار بعد القطر فما بين الخيط وأول القوس زدنا عليه نصف الفضلة إن كان شرقيا وأخذنا الفضل بينهما إن كان غربيا فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من آخره على (و) شرقيا كان أو غربيا فالساعة حينئذ الثانية عشرة إلا اثنتي عشرة دقيقة إن كان شرقيا وإلا أربع دقائق إن كان غربيا اه الناقل (قوله والثاني الخ) مثال ذلك فيما تقدم أخذنا الارتفاع قبل الزوال فوجدنا جيبه ثلاث درج فوضعنا مري الأصل عليها من الجيوب المبسوطة ونقصنا بمري الأصل اثنين مقدار بعد القطر من ثلاث مقدار الجيب فما بين الخيط وأول القوس أخذنا الفضل بينه وبين اثنين مقدار نصف الفضلة فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من آخره على (و) نصف الليل فالساعة حينئذ الثانية عشرة إلا أربع دقائق اه منه (قوله والثالث الخ) مثال ذلك فيما تقدم أخذنا الارتفاع فوجدنا جيبه اثنين فوضعنا الخيط على اثنين من أول القوس مقدار نصف الفضلة وعددنا من آخره على (و) شرقيا كان الارتفاع أو غربيا فالساعة حينئذ الثانية عشرة إلا ثمان دقائق اه منه (قوله والرابع) حاصله إن زدنا نصف الفضلة في الاتفاق الغربي وفي الاختلاف الشرقي على ما بين الخيط وأول القوس وكان حاصله زاندا على تسعين رجعا به إلى جهة أوله وعددنا منه على (يب) إن كان إتفاقيا غربيا ومن آخره على (و) إن كان اختلافا شرقيا اه شيخنا مثال ذلك وجدنا ما بين الخيط وأول القوس بعد نقصان بعد القطر من الجيب في المخالفة أو بعد زيادته عليه في الموافقة تسعا وثمانين فزدنا عليه اثنين مقدار نصف الفضلة حصل واحد وتسعون فرجعنا بالواحد من آخر القوس إلى جهة أوله فوضعنا الخيط عليه وعددنا من أوله على (يب) إن كان إتفاقيا غربيا ومن آخره على (و) إن كان اختلافا شرقيا فالساعة حينئذ السادسة وأربع دقائق إن كان اختلافا شرقيا وإلا تلك الدقائق إن كان إتفاقيا غربيا اه الناقل (قوله والخامس إن لم يوجد الخ) أي لكون الشمس في احدى الاعتدالين أو لكون البلد لا عرض له اه لآلي الطل (قوله فضع الخ) مثال ذلك في عرض (ز) الجنوبي والشمس في رأس الحمل والميزان والأصل المطلق تسع وخمسون ونصف أخذنا الارتفاع فوجدنا جيبه ثلاث درج فوضعنا مري الأصل على ثلاث من الجيوب المبسوطة وعددنا من أول القوس على (يب) إن كان شرقيا ومن آخره على (و) إن كان غربيا فالساعة حينئذ الثانية عشرة واثنتا عشرة دقيقة إن كان شرقيا وإلا تلك الدقائق إن كان غربيا اه الناقل (قوله بل إذا أخذت الخ) غاية الأمران استخراج الساعة في خط الاستواء لا يحتاج إلى العمل ببعد القطر ونصف الفضلة اه (قوله نقصان التمكين) وحقيقته جزء من أجزاء الساعة ينقص من الحاصل احتياطا ولمراعاة التفاوت بين القوس الحقيقي والقوس المرئي المبني عليه أحكام الأوقات ويختلف باختلاف عرض البلد ويكفي لعرض (كال) وهو عرض مكة المشرفة درجتان وفي غيره إن كان عرضه أقل من (كال) ينقص من درجتين وإن كان أزيد يزداد بحسب ما يناسبه اه المؤلف

(تتمة) إذا أردت ان تحسب الدرج بالساعة فاحسب كل (يه) درجة ساعة واحدة وكل درجة أربع دقائق من الساعة وكل دقيقة من الدرجة أربع ثوان من الساعة وهكذا في الثواني والثوان والرابع وغيرها (خاتمة) أعلم أن غاية الارتفاع لا تسمى شرقية ولا غربية فإذا أردت معرفة ساعتها فضع الخيط على نصف الفضلة من آخر القوس واحسب من أوله على (يب) إن اتفقا وإلا فمن آخره على (و) وانقص التمكين وإن لم يوجد نصف الفضلة فساعة الغاية (و) متمكنا

(قوله لا تسمى الخ) أي فلا يمكن استخراج ساعتها بما تقدم لما علمت انه مختص بالغربية والشرقية اه منه (قوله فإذا أردت الخ) مثال ذلك فيما نبحت عنه وهو عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثامنة عشرة من الثور أو الثانية عشرة من الأسد استخراجنا ميلها الشمالي فوجدناه سبع عشرة ونصف الفضلة فوجدناه اثنين فوضعنا الخيط على اثنين من آخر القوس مقدار نصف الفضلة وعددنا من آخره على (و) لأن الميل شمالي تقريبات على التقريب والعرض جنوبي فما حصل نقصنا منه أربع دقائق مقدار التمكين فالساعة حينئذ السادسة وأربع دقائق اه الناقل (قوله وان لم يوجد نصف الفضلة) أي لكون الشمس في إحدى الاعتدالين أو لكون البلد لا عرض له اه منه (قوله متمكنا) أي منقوصا منه التمكين اه المؤلف

(الباب السابع في معرفة الساعة المستوية الزوالية)

خذ الارتفاع وزد على جيبه بعد القطر بمري الأصل في الاختلاف وانقصه منه في الاتفاق واحسب من أوله على (و) ساعات إن كان شرقيا وإلا فمن آخره على (يب) ساعة

(قوله الزوالية) أي الزوالية الحقيقية وهي ما كان ابتداءها من الزوال الحقيقي فيجعل وقت الزوال الحقيقي ساعة (يب) دائما وهذه هي المستعملة في الأرض الجاوية لأنهم يزنون الساعة وقت الاستواء ويجعلونها حينئذ (يب) واحترزنا بقيد الحقيقية عن الزوالية الوسطية وهي ما كان ابتداءها من الزوال الوسطي وذلك تارة يتقدم على الزوال الحقيقي وتارة يتأخر عنه بقدر عدد الأيام وهذه هي المستعملة عند النصارى وهذا العدد لا يمكن استخراجها إلا من جدول الموضوع له في الزيج اه منه (قوله خذ الارتفاع الخ) مثال ذلك فيما نبحت عنه أخذنا الارتفاع فوجدناه خمسا وأربعين فوضعنا الخيط عليه ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر لأن الميل شمالي والعرض جنوبي فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من أول القوس على (و) إن كان شرقيا ومن آخره على (يب) إن كان غربيا فالساعة حينئذ التاسعة وثلاث وعشرون دقيقة إن كان شرقيا والثانية وسبع وثلاثون دقيقة إن كان غربيا اه الناقل

(تنبيهات: الأول) في الاتفاق إن لم يمكن اخراج بعد القطر من الجيب فخذ الفضل بينهما وضع الخيط عليه واحسب من آخره على (يب) ساعة إن كان شرقيا وإلا فمن أوله على (و) وإن تساويا فالساعات (و) (الثاني) إن لم يوجد بعد القطر فضع مري الأصل على جيب الارتفاع واحسب من أوله على (و) إن كان شرقيا ومن آخره على (يب) إن كان غربيا كما تقدم

(الثالث) هذه التفاصيل محلها في غير خط الاستواء وأما فيه فلا تجري بل إذا أخذت الارتفاع فما بين الخيط وبين طرف القوس الخالي عن الهدفة على (و) إن كان شرقيا وما بينه وبين طرفه الآخر على (يب) إن كان غربيا هو الساعة (تتمة) قاعدة الحساب والتمكين هنا كما تقدم في الساعة الغروبية (خاتمة) غاية الارتفاع هنا على (يب) ساعة متمكنا دائما

(قوله الأول في الاتفاق) أي فيما ينقص من الجيب بعد القطر اه شيخنا (قوله إن لم يمكن إخراج الخ) أي لكون بعد القطر أكثر من جيب الارتفاع اه منه (قوله فخذ الفضل الخ) مثال ذلك في عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثانية عشرة من العقرب أو الثانية عشرة من الدلو استخرجنا ميلها الجنوبي فوجدنا سبع عشرة وبعد القطر فوجدناه اثنين والأصل المطلق فوجدناه سبعا وخمسين ثم أخذنا الارتفاع فوجدنا جيبه درجة واحدة فوضعنا مري الأصل عليها من الجيوب المبسوطة ونقصناها من الاثنين مقدار بعد القطر فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من آخر القوس على (يب) وسط الليل إن كان شرقيا ومن أوله على (و) آخر النهار إن كان غربيا فالساعة حينئذ السادسة وأربع دقائق إن كان غربيا وإلا تلك الدقائق إن كان شرقيا اه الناقل (قوله والثاني إن لم يوجد الخ) أي لكون الشمس في إحدى الاعتدالين أو لكون البلد لا عرض له اه لآلي الظل (قوله فضع مري الأصل الخ) مثال ذلك في عرض (ز) الجنوبي والشمس في رأس الحمل أو الميزان والأصل المطلق جيب تمام العرض وهو تسع وخمسون ونصف أخذنا الارتفاع فوجدنا جيبه ثلاث درج فوضعنا مري الأصل عليها من الجيوب المبسوطة وعددنا من أول القوس على (و) إن كان شرقيا ومن آخره على (يب) إن كان غربيا فالساعة حينئذ السادسة واثنان عشرة دقيقة إن كان شرقيا وإلا تلك الدقائق إن كان غربيا اه الناقل (قوله هو الساعة) هذا إنما يصح إذا لم يوجد ميل وأما إذا وجد فلا بد من التعليم بالمري على جيب تمام الميل أولا ثم تأخذ الارتفاع فما وجد ضع المري على جيبه فما بين الخيط وبين طرف القوس الخالي عن الهدفة على (و) إن كان شرقيا وما بينه وبين طرفه الآخر على (يب) إن كان غربيا هو الساعة اه المؤلف (قوله هنا) أي في الساعة الزوالية اه شيخنا (قوله متمكنا) أي منقوصا منه التمكين اه المؤلف

(الباب الثامن في معرفة الظل من الارتفاع وعكسه)

ضع الخيط على الارتفاع وانزل بقائمة الظل المبسوط اليه ثم ارجع من محل التقاطع إلى جيب التمام فما بين منتهى الرجوع والمركز من عدده المستوي فهو ظل المبسوط وإن نزلت بقائمة الظل المنكوس وترجع من محل التقاطع إلى الستيني فالحاصل ظل المنكوس

(قوله في معرفة الظل) اعلم أن الظل عبارة مما يستتره الشاخص وهو على قسمين مبسوط ومعكوس فالمبسوط هو ظل المقاييس القائمة على سطح الأفق وهو يزيد بنقص الارتفاع وينقص بزيادته وهذا هو المستعمل في الأوقات والمراد حيث أطلق في هذا الفن والمعكوس هو ظل المقاييس الموازية لسطح الأفق وهو يزيد بزيادة الارتفاع وينقص بنقصه اه لآلي الظل (قوله وانزل) أي من الستيني اه شيخنا (قوله بقائمة الظل المبسوط) وهي كما تقدم في المقدمة خط نازل من الستيني إلى قوس الارتفاع من جملة الجيوب المبسوط متميزا عن غيره بنقط غالبا اه الناقل (قوله من محل التقاطع) أي تقاطع الخيط والقائمة اه المؤلف (قوله من عدده المستوي) وهو الذي يبتدأ من المركز اه منه (قوله وان نزلت) أي من جيب التمام اه شيخنا (قوله قائمة ظل المنكوس) وهي كما تقدم في المقدمة خط نازل من جيب

التمام إلى قوس الارتفاع من جملة الجيوب المعكوسة متميزا عن غيره بنقط غالبا اه الناقل (قوله فالحاصل ظلّه المنكوس) مثال ذلك أخذنا الارتفاع فوجدنا ثلاثين من أول القوس فوضعنا الخيط عليه ثم نزلنا من الستيني بقائمة الظل المبسوط إلى محل تقاطع الخيط معها ثم رجعنا من محل التقاطع إلى جيب التمام فوجدنا من أول المركز إلى منتهى الرجوع اثنتي عشرة إذا كانت بالأقدام وإحدى عشرين إن كانت بالأصابع فهو الظل المبسوط وإن نزلنا من جيب التمام بقائمة الظل المنكوس إلى محل تقاطع الخيط معها ثم رجعنا من محل التقاطع إلى الستيني فوجدنا من أول المركز إلى منتهى الرجوع أربعاً إن كانت بالأقدام وسبعاً إن كانت بالأصابع فهو الظل المنكوس اه منه (تنبيه) إن كان الظل اثني عشر أي بالأصابع فظل كل شيء مثله وإن زاد أو نقص فحسابه فإن كان ستة مثلاً فظل كل شيء بقدر نصفه أو ثمانية عشر فبقدر مثله ونصف مثله وعلى هذا القياس اه لآلي الظل

(تنبيه) إن نزلت بها ولم تلق الخيط فانزل بجزئها الممكن فاضرب الحاصل في مخرج ذلك الجزء (وإن أردت الارتفاع من الظل فإن كان مبسوطاً فعد من المركز في مستوي عدد جيب التمام بقدره وادخل من منتهى عدده إلى القائمة فضع الخيط على محل تقاطعهما فما بينه وبين أول القوس حينئذ هو ارتفاعه وإن كان منكوساً فعد كما تقدم في مستوي الستيني وكمل العمل فالحاصل ارتفاعه (تنبيه) فإن نزلت من منتهى عدد الظل ولم تلق القائمة فافعل بجزئها الممكن فالحاصل ارتفاعه الكامل تأمل

(قوله ولم تلق الخيط) وذلك إذا كان الارتفاع ستاً ونصفاً فقل إن أردت الظل المبسوط أو كان ثلاثاً وثمانين ونصفاً فاكثُر إن أردت الظل المنكوس اه شيخنا (قوله بجزئها) أي القائمة كنصفها وربعها اه المؤلف (قوله الممكن) أي بحيث لو نزلت به لتقاطع الخيط معه عند وضعه على قدر الارتفاع اه لآلي الظل (قوله في مخرج ذلك الجزء) أي في الاثنين إن نزلت بالنصف وفي الأربعة إن نزلت بالربع وهكذا فحاصل الضرب هو المطلوب اه المؤلف مثال ذلك أخذنا الارتفاع فوجدنا ستاً ونصفاً من أول القوس فنزلنا بثلاث ونصف مقدار نصف قائمة الظل المبسوط بالأقدام إلى محل تقاطع الخيط معه ثم رجعنا من محل التقاطع إلى جيب التمام حصل من أول المركز إلى منتهى الرجوع إحدى وثلاثون اضربه في الاثنين حصل اثنان وستون وهذا ظلّه المبسوط بالأقدام اه الناقل (قوله فعد) أي الظل المبسوط فيما عندك اه منه (قوله في مستوي عدد جيب التمام) أي في عدده المستوي وهذا الذي يبتدأ من المركز اه شيخنا (قوله إلى القائمة) أي قائمة الظل المبسوط اه منه (قوله على محل تقاطعهما) أي تقاطع الجيب المنزول به والقائمة اه المؤلف (قوله هو ارتفاعه) أي ارتفاع الظل المبسوط مثال ذلك وجدنا الظل المبسوط بالأقدام أربعين فعدنا من المركز بقدره في مستوي جيب التمام ودخلنا من منتهى عدده إلى قائمة الظل المبسوط بالأقدام فوضعنا الخيط على محل تقاطعهما فوجدنا من أول القوس إلى ما حازه الخيط عشراً وهذا هو ارتفاعه اه الناقل (قوله في مستوي الستيني) أي في عدده المستوي اه شيخنا (قوله وكمل العمل) أي وادخل من منتهى عدده إلى القائمة أي قائمة الظل المنكوس وضع الخيط على محل تقاطعهما اه المؤلف (قوله فالحاصل ارتفاعه) أي ارتفاع الظل المنكوس مثال ذلك وجدنا الظل المنكوس بالأقدام خمسة عشر فعدنا من المركز بقدره في مستوي الستيني ودخلنا من منتهى عدده إلى قائمة الظل المنكوس بالأقدام فوضعنا الخيط على محل تقاطعهما فوجدنا من أول القوس إلى ما حازه الخيط خمساً وستين وهذا هو ارتفاعه اه الناقل (قوله من منتهى عدد الظل) أي في مستوي جيب التمام إن كان مبسوطاً وفي الستيني إن كان منكوساً اه شيخنا (قوله ولم تلق القائمة) أي وذلك إذا كان عدد الظل أكثر من (س) اه منه (قوله بجزئها الممكن) أي جزء الظل

وجزاء القائمة الذي يمكن تقاطعهما متفقين بان نزلت بنصفهما أو ربعهما ووضعت الخيط على محل تقاطعهما اه المؤلف (قوله فالحاصل ارتفاعه الكامل) مثال ذلك وجدنا الظل المبسوط بالأقدام ثمانين فعدنا من المركز في مستوي جيب التمام إلى نصفها أربعين ودخلنا من منتهى ذلك النصف إلى نصف قائمة الظل المبسوط وهو ثلاث ونصف فوضعنا الخيط على محل تقاطعهما فوجدنا من أول القوس إلى ما حازه الخيط خمسا وهذا هو ارتفاعه اه الناقل

(الباب التاسع في معرفة أوقات الصلوات الخمس والإمساك وطلوع الشمس والإشراق والضحوة الصغرى والضحوة الكبرى على حساب الساعة الغروبية)
أما الظهر فانقص نصف الفضلة من (ص) في الموافقة وزده عليه في المخالفة فالحاصل هو المطلوب على (يب) ساعة

(قوله وأما الظهر) أول وقت الظهر هو زوال الشمس بالإجماع ويعرف وقت الزوال بتحول جرم الشمس عن خيط الساتر وخروجه عنه خروجا بينا اه المختصر المهذب (قوله فالحاصل هو المطلوب الخ) فالظهر بالساعة الغروبية الساعة السادسة بزيادة دقائق نصف الفضلة في المخالفة وبنقصها في الموافقة هذا إن وجد نصف الفضلة وإلا فسادة تماما مثال ذلك في عرض (ز) الجنوبي والشمس في الثامنة عشرة من الثور أو الثانية عشرة من الأسد والميل شمالي استخرجنا نصف الفضلة فوجدناه اثنين فزدناهما على تسعين حصل اثنان وتسعون وحسبناها بالساعة على (يب) فالظهر حينئذ الساعة السادسة وثمان دقائق اه الناقل

وأما العصر الأول والثاني فضع الخيط على الغاية وانزل من محل تقاطعه مع قوس العصر الأول إلى قوس الارتفاع فما بين منتهى المنزول إليه وأوله هو ارتفاع العصر الأول وإن نزلت من محل تقاطعه مع قوس العصر الثاني فالحاصل ارتفاع عصره فاحسب معمولهما بمثل عمل الارتفاع الغربي فإن لم يوضع في الربع قوسا العصرين فاستخرج ارتفاعهما بطريق الظل كما سيأتي في الباب العاشر

(قوله وأما العصر الأول والثاني) يدخل وقت العصر إذا صار ظل كل شيء مثله من غير ظل الزوال عند إمامنا الشافعي ومالك وأحمد ومحمد وأبي يوسف صاحبي أبي حنيفة وهو العصر الأول وعند أبي حنيفة في رواية أبي يوسف مثليه وهو العصر الثاني اه المختصر المهذب (قوله على الغاية) أي غاية ارتفاع الشمس اه المؤلف مثال ذلك فيما تقدم استخرجنا الغاية فوجدناها ستا وستين فوضعنا الخيط عليها ونزلنا في الجيوب المبسوطة من محل تقاطعه مع قوس العصر الأول إلى قوس الارتفاع وجدنا من أوله إلى منتهى المنزول إليه أربعة وثلاثين ونصفا فهو ارتفاع العصر الأول ونزلنا في الجيوب المبسوطة من محل تقاطعه مع قوس العصر الثاني إلى قوس الارتفاع وجدنا من أوله إلى منتهى المنزول إليه اثنين وعشرين ونصفا فهو ارتفاع العصر الثاني اه الناقل (قوله فاحسب معمولهما الخ) أي زد على جيبهما بعد القطر بمري الأصل في المخالفة وانقصه منه في الموافقة وما بين الخيط وأوله زد عليها نصف الفضلة في الموافقة وانقصه منه في المخالفة فما حصل وضعنا الخيط عليه وعدنا من آخر القوس على (و) مثال ذلك فيما تقدم استخرجنا ارتفاع العصر الأول فوجدناه أربعة وثلاثين ونصفا من أول القوس فوضعنا الخيط عليه ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على

جيبه فزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر بمري الأصل لأن الميل شمالي والعرض جنوبي وما بين الخيط وأوله نقصنا منه اثنين مقدار نصف الفضلة لما تقدم فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من آخره على (و) فالساعة حينئذ التاسعة واثنان وثلاثون دقيقة وهي وقت العصر الأول واستخرجنا ارتفاع العصر الثاني فوجدناه اثنين وعشرين ونصفا من أول القوس فوضعنا الخيط عليه ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر بمري الأصل وما بين الخيط وأوله نقصنا منه اثنين مقدار نصف الفضلة فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من آخره على (و) فالساعة حينئذ العاشرة وأربع وعشرون دقيقة وهي العصر الثاني اه منه (قوله بطريق الظل) بان تضع الخيط على الغاية وتزيد على ظلها بالخيط قامة في العصر الأول وقامتين في العصر الثاني فما قطعه الخيط من أوله حينئذ هو ارتفاعه اه المؤلف

وأما المغرب فهو (يب) دائما وأما العشاء الأول والعشاء الثاني فزد على جيب (يز) بعد القطر في الموافقة وانقصه منه في المخالفة وما بين الخيط وأوله زد عليه نصف الفضلة في الثاني وانقصه منه في الأول فالحاصل على (يب) وقت العشاء الأول وإن فعلت مثل ذلك بجيب (يط) فالحاصل وقت العشاء الثاني

(قوله وأما المغرب) أول وقت المغرب غروب الشمس في الأفق المرئي اه المختصر المهذب (قوله فهو (يب) دائما) أي كما في الزوال بالساعة الزوالية اه منه (قوله وأما العشاء) يدخل وقت العشاء عند مالك وإمامنا الشافعي واحمد بانحطاط الشمس تحت الأفق الغربي قدر (يز) درجة وهو غيوب الشفق الأحمر وهو العشاء الأول وعند أبي حنيفة قدر (يط) درجة وهو غيوب الشفق الأبيض وهو العشاء الثاني اه منه (قوله وقت العشاء الأول) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على (يز) من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فنقصنا منه اثنين مقدار بعد القطر بمري الأصل لأن الميل شمالي والعرض جنوبي وما بين الخيط وأوله زدنا عليه اثنين مقدار نصف الفضلة لما تقدم فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من أوله على (يب) فالساعة حينئذ الأولى وعشر دقائق وهي وقت العشاء الأول اه الناقل (قوله وقت العشاء الثاني) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على (يط) من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فنقصناه منه اثنين مقدار بعد القطر بمري الأصل وما بين الخيط وأوله زدنا عليه اثنين مقدار نصف الفضلة فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من أوله على (يب) فالساعة حينئذ الأولى وعشرون دقيقة وهي وقت العشاء الثاني اه منه

وأما الفجر الصادق فزد على جيب (يط) بعد القطر في الموافقة وانقصه منه في المخالفة وما بين الخيط وأوله زد عليه نصف الفضلة في الأول وانقصه منه في الثاني وما حصل ضع الخيط عليه واحسب من آخره إليه على (و) ساعات في الحاليين فهو وقت الفجر وأما الإمساك فانقص منه ضعف التمكين فالباقي وقت الإمساك

(قوله وأما الفجر الصادق) يدخل وقت الفجر ببلوغ الشمس تحت الأفق للشرقي قدر (يط) درجة اه المختصر المهذب وهو عبارة عن ضوء حاجب الشمس الأعلى عند قرب طلوعها

وسمي بالصادق لأنه كالمخبر الصادق عن وجود النهار إذ لا تعقبه ظلمة اه لآلي الطل (قوله وقت الفجر) مثال ذلك كما تقدم وضعنا الخيط على (يط) من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فنقصنا منه اثنين مقدار بعد القطر بمري الأصل وما بين الخيط وأوله نقصنا منه اثنين مقدار نصف الفضلة فما حصل وضعنا الخيط عليه وعدنا من آخره إليه على (و) فالساعة حينئذ الحادية عشر إلا أربع دقائق فهي وقت الفجر اه الناقل (قوله ضعف التمكين) أي التمكين المناسب لذلك البلد بان تقتصر ست عشرة دقيقة في مكة وما قاربها اه المؤلف

وأما طلوع الشمس فان لم يوجد نصف الفضلة فهو (يب) وإلا فهو كامل الفضلة على (يب) في المخالفة وانقصه منها في الموافقة فالحاصل وقت طلوع الشمس

(قوله وأما طلوع الشمس) وهو عبارة عن بروج حاجب الشمس العليا إلى الأفق الشرقي المرئي اه المختصر المهدب (قوله كامل الفضلة) أي ضعف نصف الفضلة اه شيخنا (قوله وقت طلوع الشمس) حاصله أن طلوع الشمس هو (يب) إن لم يوجد نصف الفضلة دائما وإذا وجد فزيادة ضعف دقائق نصف الفضلة في المخالفة ونقصه عنها في الموافقة فطلوع الشمس فيما فرضناه الساعة الثانية عشرة وست عشرة دقيقة اه الناقل قال المؤلف هذا مبني على ما وجدته في بعض الرسائل من أن طلوع الشمس عند تمام قوس الليل وذلك مخالف لما في مجلة الناظرين لشيخنا لأنه مبني على أن طلوع الشمس قبل تمام قوس الليل بقدر ضعف التمكين يعني أربع درجات مثلا مدة من الزمان ظهر لي أن التحقيق مع الشيخ لأن قوس الليل المراد في القاعدة الأولى القوس الحقيقي وطلوع الشمس إنما يتبع القوس المرئي اه

وأما الإشراق والضحوة الصغرى فاستخرج للأول حساب (د) درجات و (ل) دقيقة بمثل عمل الإرتفاع الشرقي فالحاصل هو المطلوب وللثاني حساب (ط) درجات و (ل) دقيقة بمثل ذلك وأما الضحوة الكبرى فزد على جيب (ط) و (ل) بعد القطر في المخالفة وانقصه منه في الموافقة وما بين الخيط وأوله انقص منه كامل الفضلة في الأول وزده عليه في الثاني وضع الخيط عليه واحسب من آخره على (يب) فالحاصل هو المطلوب

(قوله وأما الإشراق والضحوة الصغرى) والإشراق عبارة عن وقت ابتداءه ارتفاع الشمس قدر رمح والضحوة الصغرى عبارة عن وقت ابتداءه ارتفاع الشمس قدر رمحين اه شيخنا وقد قدر الفلكيون الرمح الواحد في الإرتفاع فوجدوه (٤ جة و ٤٢ قة) والرمحان (٩ جة و ٤٢ قة) اه المختصر المهدب (قوله بمثل عمل الإرتفاع الشرقي) أي زدناه على الجيب بعد القطر في المخالفة ونقصناه منه في الموافقة وما بين الخيط وأوله زدنا عليه نصف الفضلة في المخالفة ونقصناه منه في الموافقة فما حصل ضع الخيط عليه وعدنا من أوله على (يب) اه الناقل (قوله فالحاصل هو المطلوب) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على أربع ونصف من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر بمري الأصل لأن الميل شمالي والعرض جنوبي وما بين الخيط وأوله زدنا عليه نصف الفضلة وعدنا من أوله إليه على (يب) فالساعة حينئذ الثانية عشر وست وثلاثون دقيقة وهي وقت الإشراق اه منه (قوله وللثاني الخ) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على تسع ونصف من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فزدنا عليه اثنين بعد القطر بمري

الأصل لأن الميل شمالي والعرض جنوبي وما بين الخيط وأوله زدنا عليه اثنين مقدار نصف
الفضلة فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من أوله على (يب) فالساعة حينئذ الساعة
الأولى إلا أربع دقائق اه منه (قوله وأما الضحوة الكبرى) وهي عبارة عن وقت تكره فيه
الصلاة قبل زوال الشمس اه المختصر المهذب (قوله فالحاصل هو المطلوب) مثال ذلك فيما
تقدم وضعنا الخيط على تسع ونصف ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فزدنا عليه
اثنين مقدار بعد القطر لأن الميل شمالي والعرض جنوبي وما بين الخيط وأوله نقصنا منه
ضعف نصف الفضلة لما تقدم فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من آخره على (يب)
فالساعة حينئذ الخامسة وثمان وعشرون دقيقة فهي وقت الضحوة الكبرى اه الناقل

(الباب العاشر في معرفة الأوقات المذكورة على حساب الساعة الزوالية)

أما الظهر فهو (يب) دائما وأما العصر فضع الخيط على الغاية فزد على ظلها قامة للعصر
الأول أو قامتين للعصر الثاني وما حصل فاعرف ارتفاعه وكمل العمل على حساب الارتفاع
الغربي كما تقدم في الباب السابع

(قوله (يب) دائما) أي كما في المغرب بالساعة الغروبية اه الناقل (قوله على الغاية) أي غاية
ارتفاع الشمس اه المؤلف (قوله قامة) أي وهي سبع إن كانت بالأقدام واثننا عشرة إن كانت
بالأصابع اه شيخنا (قوله قامتين) وهما أربع عشرة بالأقدام وأربع وعشرون بالأصابع
(قوله فاعرف ارتفاعه) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على ست وستين مقدار الغاية من
أول القوس فاستخرجنا ظلها المبسوط فوجدنا ثلاث درج في الأقدام وخمسا ونصفا بالأصابع
فزدنا للعصر الأول قامة وهي سبع بالأقدام واثننا عشرة بالأصابع حصل عشر بالأقدام وسبعة
عشر ونصف بالأصابع وزدنا للعصر الثاني قامتين وهما أربع عشرة بالأقدام وأربع وعشرون
بالأصابع حصل سبع عشرة بالأقدام وسبع وعشرون ونصف بالأصابع فاستخرجنا ارتفاعه
فوجدناه خمسا وثلاثين ونصفا للعصر الأول واثننتين وعشرين ونصفا للعصر الثاني اه الناقل
(قوله وكمل العمل) أي زدنا على جيب بعد القطر في المخالفة ونقصناه منه في الموافقة
وعددنا من آخره على (يب) اه شيخنا مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على خمس وثلاثين
ونصف مقدار ارتفاع العصر الأول ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه فزدناه عليه
اثنين مقدار بعد القطر لأن الميل شمالي والعرض جنوبي فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا
من آخره على (يب) فالساعة حينئذ الساعة الثالثة واثنان وعشرون دقيقة وهي وقت العصر
الأول ووضعنا الخيط على اثنتين وعشرين ونصفا مقدار ارتفاع العصر الثاني ثم حركناه حتى
وقع مري الأصل على جيبه فزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر لأن الميل شمالي والعرض
جنوبي فما حصل وضعنا الخيط عليه وعددنا من آخره على (يب) فالساعة حينئذ الساعة
الرابعة وست عشر دقيقة وهي وقت العصر الثاني

وأما المغرب فهو نصف قوس النهار على (يب) وأما العشاء الأول والثاني فزد بعد القطر على
جيب (يز) بمري الأصل في الموافقة أو انقصه منه في المخالفة وما بين الخيط وأوله في
الحالين فهو العشاء الأول على ست ساعات وافعل مثل ذلك بجيب (يط) فالحاصل العشاء
الثاني

(قوله نصف قوس النهار) أي نصف قوس المرني اه المؤلف والقوس المرني ما بين طلوع
حاجب الشمس الأعلى من الأفق المرني إلى غروبه منه وهو المستعمل للأوقات الشرعية
والقوس الحقيقي ما بين طلوع مركز الشمس من الأفق الحقيقي إلى غروبه منه وهو
المستفاد من آلة الربع ونحوه والفرق بينهما بمقدار اختلاف الآفاق ونصف قطر الشمس اه
الشيخ منصور فلو جعلناه في العملية ثلاث دقائق دائما لحصل التقريب اه المؤلف مثال ذلك

فيما تقدم استخرجنا نصف قوس النهار الحقيقي فوجدناه ثمانية وثمانين فوضعنا الخيط عليها من آخر القوس واعدنا منه على (يب) فالساعة حينئذ الخامسة وانتان وخمسون دقيقة ويزاد عليها دقائق التفاوت بين القوس الحقيقي والقوس المرني وهي ثلاث دقائق حصلت الساعة الخامسة وخمس وخمسون دقيقة وهي وقت المغرب اه الناقل (قوله العشاء الأول) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على (يز) من أول القوس ثم حركناه على جيبه ونقصناه منه اثنين مقدار بعد القطر لأن الميل شمالي والعرض جنوبي فما حصل وضعنا الخيط عليه واعدنا من أوله على (و) فالساعة حينئذ السابعة ودقيقتان وهي الوقت العشاء الأول (قوله العشاء الثاني) وضعنا الخيط على (يط) من أول القوس ثم حركناه على جيبه ونقصناه منه اثنين مقدار بعد القطر لأن الميل شمالي والعرض جنوبي فما حصل وضعنا الخيط عليه واعدنا من أوله على (و) فالساعة حينئذ السابعة واثنان عشرة دقيقة وهي وقت العشاء الثاني

وأما الفجر فزد بعد القطر على جيب (يط) بمري الأصل في الموافقة وانقصه منه في المخالفة وما بين الخيط وأخره في الحاليين فهو الفجر على (يب) ساعة وأما الإمساك فكما تقدم في الأوقات على حساب الساعة الغروبية

(قوله فهو الفجر) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على (يط) من أول القوس ثم حركناه على جيبه ونقصناه منه اثنين مقدار بعد القطر لأن الميل شمالي والعرض جنوبي فما حصل وضعنا الخيط عليه واعدنا من آخره على (يب) فالساعة حينئذ الرابعة وسبع أربعون دقيقة وهي وقت الفجر اه منه (قوله فكما تقدم) أي انقص من الفجر ضعف التمكين بل الأولى أن يزداد عليه ويكفي لعرض (ز) درجتان ونصف اه شيخنا فالإمساك فيما فرضناه الساعة الرابعة وسبع وثلاثون دقيقة اه الناقل

وأما طلوع الشمس فعلى (و) إن لم يوجد نصف الفضلة وإلا فزده على (و) في المخالفة وانقصه منه في الموافقة فالحاصل هو الطلوع وأما الإشراف والضحوه الصغرى فاستخرج حساب (د) درجات و (ل) دقيقة للأول و (ط) درجات و (ل) دقيقة للثاني فالحاصل هو المطلوب وأما الضحوه الكبرى فزد على جيب (ط) درجات و (ل) دقيقة بعد القطر في المخالفة وانقصه منه في الموافقة وما بينه وأوله حينئذ انقص منه نصف الفضلة في الأول وزده عليه في الثاني وضع الخيط عليه فما بينه وأخره أي القوس هو المطلوب على ست ساعات

(قوله وأما طلوع الشمس الخ) حاصله أن طلوع الشمس هو (و) إن لم يوجد نصف الفضلة وان وجد فزيادة دقائق نصف الفضلة عليها في المخالفة وبنقصها منها في الموافقة فطلوع الشمس فيما فرضناه الساعة السادسة وثمان دقائق اه منه (قوله فالحاصل هو المطلوب) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على اربع ونصف من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه وزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر فما حصل وضعنا الخيط عليه واعدنا من أوله على (و) فالساعة حينئذ السادسة وسبع وعشرون دقيقة وهي وقت الإشراف ووضعنا الخيط على تسع ونصف من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه وزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر فما حصل وضعنا الخيط عليه واعدنا من أوله على (و) فالساعة حينئذ السادسة وثمان وأربعون دقيقة وهي وقت الضحوه الصغرى اه منه (قوله فما بينه وأخره) مثال ذلك فيما تقدم وضعنا الخيط على تسع ونصف من أول القوس ثم حركناه حتى وقع مري الأصل على جيبه وزدنا عليه اثنين مقدار بعد القطر فما بين الخيط وأوله نقصناه منه اثنين مقدار نصف الفضلة فما حصل وضعنا الخيط عليه واعدنا من آخره على (و) فالساعة حينئذ الحادية وعشرة وتسع عشرة دقيقة وهي وقت الضحوه الكبرى اه منه

(الباب الحادي عشر في معرفة عرض البلد وجهته)

إعرف الغاية بالرصد بأن تأخذ الارتفاع قرب الزوال مرة بعد أخرى مادام يتزايد فإذا وقف فما بين الخيط وطرف القوس الخالي عن الهدفة هو الغاية ثم قف مستقبل المشرق وانظر إلى ذلك فإذا كانت جهته مخالفة لجهة الميل فخذ الفضل بين تمام الغاية والميل وإلا فزده عليه فما وجد في الحالين فهو عرض البلد وجهته في الثانية جهة الظل مطلقا وكذا في الأول إن كان الميل أقل من تمام الغاية وإلا فجهة الميل فإن عدم الظل فالميل هو العرض أو عدم الميل فتمام الغاية هو العرض وجهته فيهما تابع لما وجد فإن عدما معا أو وجدا ولا فضل بين تمام الغاية والميل فالبلد لا عرض له

(قوله في معرفة عرض البلد وجهته) عرض البلد عبارة عن بعدها عن خط الاستواء الفاصل بين الشمال والجنوبي فإن كانت البلد في الشمال فشمالية وإن كانت في الجنوب فجنوبية اه لآلي الظل (قوله بالرصد) أي لا بالقاعدة المتقدمة لأن تلك القاعدة متوقفة على معرفة عرض البلد والفرض هنا أن العرض مجهول اه المؤلف (قوله وانظر إلى ذلك) وهذا لا يخلو إما أن لا يوجد أصلا أو وجد عن يمينك أي إلى جهة الجنوب أو وجد على يسارك أي إلى جهة الشمال اه الناقل (قوله مخالفة لجهة الميل) أي بان كان أحدهما إلى جهة الشمال والآخر إلى جهة الجنوب اه المؤلف وجهة الميل تابعة لجهة بروج الشمس اه المختصر المهذب (قوله فزدنا عليه) أي اجمع الميل وتمام الغاية اه الناقل (قوله في الثانية) أي في الموافقة بين الظل والميل اه المؤلف (قوله مطلقا) سواء كان الميل أقل من الغاية أولا اه الناقل (قوله في الأول) أي المخالفة بين الظل والميل اه منه (قوله وإلا) بان كان الميل أكثر من تمام الغاية اه منه (قوله فيهما) أي في حالة عدم الظل مع وجود الميل وحالة عدم الميل مع وجود الظل اه منه (قوله لما وجد) أي من الميل في الأول والظل في الثاني اه منه (قوله لا عرض له) أي في خط الاستواء اه منه حاصل ما ذكره المؤلف رحمه الله أن ظل الغاية والميل خمسة أحوال (الأولى) أن يوجد مختلفين في الجهة (الثانية) أن يوجد متفقين في الجهة (الثالثة) أن يوجد الظل فقط (الرابعة) أن يوجد الميل فقط (الخامسة) أن لا يوجد معا ففي الأولى إن لم يكن للغاية تمام بان كانت تسعين فالعرض بقدر الميل وجهته جهة الميل وإن كان لها تمام فالعرض هو الفضل بين الميل وتمام الغاية وجهته جهة الظل إن كان الميل أقل من تمام الغاية وإلا فجهة الميل ولا عرض للبلد إن لم يكن بين الميل وتمام الغاية فضل وفي الثانية إن كان للغاية تمام زدنا الميل على تمام الغاية فما حصل هو العرض وجهته جهة الظل وإلا فالعرض بقدر الميل وجهته جهة الميل وفي الثالثة العرض بقدر تمام الغاية وجهته جهة الظل ولا عرض للبلد إن لم يكن للغاية تمام وفي الرابعة العرض بقدر الميل وجهته جهة الميل وفي الخامسة لا عرض للبلد أي في خط الاستواء مثلا في بلدنا (شأنجور) والشمس في الثامنة عشرة من الثور أو الثانية عشرة من الأسد رصدنا الغاية فوجدنا ستا وستين والميل سبع عشرة وهو شمالي وتمام الغاية أربع وعشرون والفضل بينهما سبعة فاستقبلنا المشرق فوجدنا ظلنا إلى جهة الجنوب فالعرض هو الفضل بين الميل وتمام الغاية لأن الميل شمالي والظل جنوبي وهو سبعة فهو عرض بلدنا (شأنجور) وجهته جهة الظل وهي جنوبية لأن الميل أقل من تمام الغاية اه الناقل

(الباب الثاني عشر في معرفة طول البلد)

ترصد ساعات وسط الكسوف أو الخسوف في البلد المعلوم الطول والبلد المجهول الطول بما أمكن من الإستقصاء والتدقيق بحساب الساعة الزوالية ثم تنقص أقل الساعة من أكثرها فما

بقي فهو فضل ساعات ما بينهما فان كان الفضل للمعلوم كان المجهول غربيا عنه وإلا فهو شرقي عنه ثم تأخذ من ساعات الفضل لكل ساعة (يه) درجة ولكل أربع دقائق درجة واحدة فما حصل فهو درج فضل الطولين تزيده على طول المعلوم إن كان المجهول شرقيا وتنقصه منه إن كان غربيا فما حصل فهو طول البلد المجهول (وجه آخر أسهل وأضبط) وهو أن تصحح الساعة في البلد المجهول الطول بما أمكن بحساب الساعة الزوالية إسأل عنها من في البلد المعلوم الطول بالسلك (أي التليفون) وما ماثله ليحيبك حالا فما وجدت من التفاوت بين ساعات البلدين فافعل به ما تقدم

(قوله في معرفة طول البلد) ومعنى طول البلد هو بعده عن مبدأ أطوال البلاد وهو عند المتقدمين من الجزائر الخالدات من أرض أمريكان كما ذكره ألوغ بيك في زيجه وقيل من ساحل البحر الغربي ولكن المستعمل في هذا الزمان هو ما في الكرور المضبوطة المصححة التي اجروا السفن عليها أن ابتداء أطوال البلاد من لندرة بينهما وبين ساحل البحر الغربي خمس وعشرون درجة اهـ الحبيب عثمان (قوله فهو طول البلد المجهول) مثال ذلك رصدنا ساعات وسط الكسوف أو الخسوف ببلدنا (شأنجور) وطوله (١٠٧) جه و(٨) قه فوجدناها في الساعة (٨) و(٢٣) قة و(٢٥) ني) وبسورابيا المجهول الطول في الساعة (٨) و(٤٥) قة و(٥٣) ني فنقصنا أقل ساعات ما بينهما من أكثرها حصل (٢٢) قة و(٢٨) ني وهو فضل ساعات ما بينهما فسورابيا شرقي عن بلدنا لأن الفضل للمجهول فأخذنا من ساعات الفضل لكل أربع دقائق درجة واحدة ولكل أربع ثواني دقيقة واحدة حصل (٥) جة و(٣٧) قة وهو درج فضل الطولين فزدناه على طول بلدنا المعلوم حصل (١١٢) جة (٤٥) قة وهو طول سورابيا اهـ الناقل (قوله فافعل به ما تقدم) أي فخذ منه بكل ساعة (يه) درجة ولكل أربع دقائق درجة واحدة فما حصل فهو درج فضل الطولين فزده على طول المعلوم إن كان المجهول شرقيا وإلا فانقصه فما حصل فهو طول البلد المجهول اهـ الناقل

(الباب الثالث عشر في معرفة سمت مكة وجهتها من أي بلدة شئت)

إعرف فضل طوليهما مطلقا وفضل عرضيهما إن اتفقا وإلا فاجمعهما ثم عد فضل الأولين من المركز في مستوي جيب التمام وانزل من منتهى عدده في الجيوب المعكوسة وعد فضل الآخرين أو مجموعهما من مستوي الستيني وانزل من منتهى عدده في الجيوب المبسوطة وضع الخيط على محل تقاطع المنزولين فما بين الخيط وأول القوس حينئذ فهو سمتها فان لم يتقاطعا فانزل من أجزائهما الممكن فما بينه وبين أوله هو كامل السميت فان لم يكن للبلد عرض فاعمل ما تقدم بعرض مكة ثم مكة شرقية إن كانت أكثر طولاً من بلدك وإلا فغربية وشمالية إن اختلفا مطلقا أو اتفقا وكانت أكثر عرضاً من بلدك وإلا فجنوبية وإن اتفق الطولان فهما على خط الشمال والجنوب وسمت مكة حينئذ نقطة الشمال إن اختلفا مطلقا أو اتفقا وكانت مكة أكثر عرضاً وإلا فنقطة الجنوب أو العرضان فهما على خط المشرق والمغرب وسمت مكة حينئذ نقطة المشرق إن كانت مكة أكثر طولاً وإن كانت أقل فنقطة المغرب

(قوله مطلقا) أي سواء اتفقا أو اختلفا اهـ المؤلف (قوله فاجمعهما) أي العرضين اهـ المؤلف (قوله فضل الأولين) أي الطولين (قوله من منتهى عدده) أي الفضل اهـ المؤلف (قوله فضل الآخرين) أي العرضين اهـ المؤلف (قوله أو مجموعهما) أي في الموافقة اهـ المؤلف (قوله من منتهى عدده) أي المذكور من الفضل والمجموع اهـ المؤلف (قوله محل تقاطع المنزولين)

أي من الجيوب المبسوطة والمنكوسة اه المؤلف (قوله فهو سمتها) مثال ذلك عددنا الفضل بين طول أجية (٩٥ جه ١٨ قه) وطول مكة (٤١ جه ١٤ قه) من المركز في مستوي جيب التمام ونزلنا من منتهى عدده في الجيوب المعكوسة وعددنا الفضل بين عرض أجية (٥ جه ٤٥ قه) وعرض مكة (٢١ جه ٣٠ قه) من المركز في مستوي الستيني ونزلنا من منتهى عدده في الجيوب المبسوطة ووضعنا الخيط على محل تقاطعها فما بين الخيط وأول القوس هو سمت مكة من بلد أجية وهو ستة عشر (قوله فان لم يتقاطعا) أي الجيبان المنزول بهما اه المؤلف (قوله من أجزائها) أي فضل الطولين وفضل العرضين أو مجموعهما بان نزلت بنصفهما أو ربعهما ووضعنا الخيط على محل تقاطعها اه المؤلف (قوله هو كامل السميت) مثال ذلك عددنا الفضل بين طول بلدنا شأنجور (١٠٧ جه ٨ قه) وطول مكة (١٤ جه ١٤ قه) من المركز في مستوي جيب التمام ونزلنا من منتهى عدده في الجيوب المعكوسة وعددنا مجموع عرض بلدنا (٦ جه ٤٩ قه) وعرض مكة (٢١ جه ٣٠ قه) من المركز في مستوي الستيني ونزلنا من منتهى عدده في الجيوب المبسوطة ولم يتقاطع المنزل بهما فنزلنا بنصفهما أو ربعهما ووضعنا الخيط على محل تقاطعها فما بين الخيط وأول القوس هو سمت مكة من بلدنا وهو ثلاثة وعشرون ونصف اه الناقل

(الباب الرابع عشر في معرفة الجهات الأربع)

تسوي الأرض غاية التسوية بالميزان وترسم عليها دائرة ببعد لا يبلغ أطراف السطح الموزون وتنصب على مركزها مقياسا مخروطا مستديرا طوله يقارب ربع قطرها وتعلم على مدخل ظله فيها ومخرجه عنها وتنصف القوس الواقع بينهما وتخرج من منتصفه خطا مستقيما مارا بمركزها فهو خط الشمال والجنوب ثم تخرج خطا آخر مقاطعا للأول على زوايا قوائم فهو خط المشرق والمغرب فتحصل لك أربعة أرباع ربعان جنوبيان احدهما شرقي والأخر غربي وربعان شماليان كذلك ثم عد سمت مكة من أول القوس إن كانت جنوبية شرقية أو شمالية غربية من بلدك وإلا فمن أخره ثم ضعه في ربع الدائرة الذي فيه مكة بحيث ينطبق مركز الربع على مركز الدائرة وينطبق خط الستيني وجيب التمام على الخطين المحيطين بالزاوية الكائنة عند مركز الدائرة فحينئذ توجه الخيط إلى مكة المشرفة وابن على سمتة المحراب

(خاتمة في بعض الهنداسات)

إن أردت معرفة طول القائم من جبل أو غيره خذ ارتفاعه من أين شئت وعلم على موضع قدميك واعرف ظل ذلك الارتفاع ثم زد عليه (ا) أو (ب) أو (د) درجة أو انقص ذلك منه فما حصل فاعرف ارتفاعه ثم خذ ارتفاع ذلك القائم ثانيا وامش القهقري إن زدت وإلى جهة القائم إن نقصت حتى يقع الخيط على ذلك الارتفاع وعلم أيضا على موضع قدميك ثم أدرع ما بين العلامتين فما وجد إضرابه في (يب) إن زدت أو نقصت (ا) واضربه في (و) إن زدت أو نقصت (ب) واضربه في (ج) إن زدت أو نقصت (د) فما حصل زد عليه قامتك من القدم إلى البصر فالمجموع هو طول القائم وإن أردت أن تعرف عمق الآبار فأدرع قطر البئر وافرضه أجزاء القامة ثم قم على حرف فمه وخذ انحفاضه بنظر الحرف الأخر عند الماء وما وجد ضع الخيط عليه واعرف ظله المعكوس بالقامة المفروضة واطرح قامتك منه فالباقي عمقه إلى وجه الماء وإن أردت سعة الأنهار قم في جانبه وانظر إلى الهدفة العالية جانبه الأخر ثم أدر قدميك حتى تنظر إلى الأرض المستوية والخيط على حاله الأول فما بين قدميك والمحل الذي وقع عليه بصرك مساو لسعة الأنهار وإن أردت المسافة بين البلدين اعرف فضل الطولين وفضل العرضين أو مجموعهما كما تقدم في معرفة السميت ثم عد احدهما في مستوي الستيني والأخر في مستوي جيب التمام وانزل من منتهاهما في الجيوب وضع الخيط على محل تقاطع المنزلين وعلم عليه بالمرى ثم انقل الخيط إلى احد الخطين الستيني أو جيب التمام فما بين

المري والمركز هو درج المسافة بينهما واضربه في (كد) فالخارج المسافة بحسب الساعة
والله سبحانه وتعالى اعلم بالصواب

(قوله خذ ارتفاعه) أي انظر رأس ذلك القائم في أي موضع كان بالطريق المتقدم في الباب
الأول اه لآلي الظل (قوله وعلم بين قد ميك) أي بان تضع بينهما حجرا أو غيره اه لآلي
الظل (قوله ظل ذلك الارتفاع) أي ظلّه المبسوط بالأصابع أو بالأقدام اه الناقل (قوله فاعرف
ارتفاعه) أي ارتفاع الظل الذي حصل بعد الزيادة أو النقص اه الناقل (قوله من القدم إلى
البصر) أي لا إلى آخر الرأس اه لآلي الظل (قوله هو طول القائم) مثال ذلك فيما إذا أردنا
معرفة طول شجر قائم قمنا في أي موضع شئنا وعلمنا ما بين القدمين وأخذنا ارتفاعه فوجدنا
مثلا أربعين درجة واستخرجنا ظلّه المبسوط بالأقدام فوجدناه ثمانية ونصفا ثم زدنا عليه
درجتين أو نقصناهما منه حصل في الأول عشرة ونصف أو بقي في الثاني ستة ونصف
فوجدنا ارتفاعه أربعة وثلاثين في الأول وثمانية وأربعين في الثاني ومشينا الفهقري في الأول
وإلى جهة الشجر في الثاني حتى يقع الخيط على ذلك الارتفاع وعلمنا أيضا ما بين القدمين
وذرعنا ما بين العلامتين فوجدناه مثلا أربعة أقدام وضربناها في ستة بأربعة وعشرين أقداما
زدنا عليها سبعة أقدام وهي قامتك من القدم إلى البصر حصل احد وثلاثون أقداما وهي طول
الشجر (قوله بالقامة المفروضة) أي التي يفرض بها مقدار قطر البئر بان تقسم درجة الظل
المنكوس على سبع إن كان بالأقدام أو على اثني عشر ان كان بالأصابع فما حصل اضربه في
مقدار قطر البئر (قوله فالباقي عمقه الخ) مثال ذلك ذرعنا قطر البئر فوجدناه خمسة عشر
ديسمترا ووجدنا انخفاضه ثمانين ونصفا وظلّه المنكوس بالأقدام اثنين وأربعين درجة فتقسم
على سبع حصلت ست قامات فتضرب في خمسة عشر ديسمترا مقدار قطر البئر حصل تسعون
ديسمترا فطرحنا منها قامتك من القدم إلى البصر فالباقي عمقه إلى وجه الماء (قوله فالخارج
المسافة الخ) مثال ذلك عددنا الفضل بين طول بلدنا شأنجور (١٠٧ جه ٨ قه) وطول مكة
(٤١ جه ١٤ قه) من المركز في مستوي جيب التمام ونزلنا من منتهى عدده في الجيوب
المعكوسة وعددنا مجموع عرض بلدنا (٦ جه ٤٩ قه) وعرض مكة (٢١ جه ٣٠ قه) من
المركز في مستوي الستيني ونزلنا من منتهى عدده في الجيوب المبسوطة ولم يتقاطع
المنزول بهما فنزلنا بنصفهما أو ربعهما وعلمنا على محل تقاطع المنزولين بالمري ونقلنا
الخيط إلى جيب التمام أو الستيني فوجدنا من المركز إلى المري ستا وثلاثين درجة ان نزلنا
بالنصف وثمان عشرة درجة ان نزلنا بالربع فضربنا الأول في الاثنين والثاني في الأربعة
حصل اثنان وسبعون وهي المسافة بين بلدنا شأنجور ومكة بالدرجات أو بالأيام فضربنا
في (٢٤) يحصل (١٧٢٨ عه) وهي المسافة بينهما بالساعات أو في (١١١, ١١١) يحصل
(٧٩٩, ٩٩٢) وهي المسافة بينهما بالكيلو متر.

هذا آخر ما أردنا على هذه الرسالة جعله الله خالصا لوجهه الكريم وسببا
للفوز بجنت النعيم إنه على ما يشاء قدير وبالاجابة جدير
ووقع الفراغ من تسويده يوم الخميس الموافق ٢٠ جمادي
الثاني سنة ١٤٢٠ هـ على يد أفقر العباد مفتاح
بن مأمون بن عبد الله غفر الله له ولوالديه
ولمشايخه ولأحبائه آمين وصلى الله
على سيدنا محمد وعلنا له
وصحبه وسلم والحمد
لله رب العالمين

تم

الساعة المستوية

الساعة المستوية	الارتفاع	بعد القطر	نصف الفضلة	الحساب
الغروبية	شرقي اتفاق	-	-	من اول القوس (١٢)
	شرقي اختلاف	+	+	من اول القوس (١٢)
	غربي اتفاق	-	+	من آخر القوس (٦)
	غربي اختلاف	+	-	من آخر القوس (٦)
الزواية	شرقي اتفاق	-	.	من اول القوس (٦)
	شرقي اختلاف	+	.	من اول القوس (٦)
	غربي اتفاق	-	.	من آخر القوس (١٢)
	غربي اختلاف	+	.	من آخر القوس (١٢)

عرض البلد وجهتها

الميل والظل	الميل	عرض البلد	جهة عرض البلد
اختلاف	= تمام الغاية	خذ الفضل بينهما	جهة الميل
	> تمام الغاية	خذ الفضل بينهما	جهة الميل
	< تمام الغاية	خذ الفضل بينهما	جهة الظل
اتفاق	= تمام الغاية	الميل + تمام الغاية	جهة الظل
	> تمام الغاية	الميل + تمام الغاية	جهة الظل
	< تمام الغاية	الميل + تمام الغاية	جهة الظل
عدم الظل	-	الميل	جهة الميل
عدم الميل	-	تمام الغاية	جهة الظل
عدم كلاهما	-	لا عرض لها	لا جهة لها

جهة مكة شرقية وغربية

المكة والبلدة	طول مكة	جهة مكة
اختلاف الطولين شرقا وغربا	= طول بلدة	شرقية
	> طول بلدة	شرقية
	< طول بلدة	شرقية
اتفاق الطولين شرقا	= طول بلدة	خط الشمال والجنوب
	> طول بلدة	شرقية

غربية	< طول بلدة	
-------	------------	--

جهة مكة شمالية وجنوبية

جهة مكة	عرض مكة	المكة والبلدة
شمالية	= عرض بلدة	اختلاف العرضين شمالا وجنوبا
شمالية	> عرض بلدة	
شمالية	< عرض بلدة	
خط المشرق والمغرب	= عرض بلدة	اتفاق العرضين شمالا
شمالية	> عرض بلدة	
جنوبية	< عرض بلدة	

RUMUS-RUMUS KITAB TAQRIB AL - MAQSOD FX 4500 P

Meil : Sin-1 (Sin Bu'du Darjah Sin 23'"
27'"

Bu'du Qutr : Sin-1 (Sin L Sin D

Asal Mutlaq : (Cos L Cos) x 60

Nispu Pudlah : tan-1 (tan L tan D

Dhil Mabsut dari Irtipa : 1 / tan IR x 7

Irtipa dari Dhil Mabsut : 1x tan-1(7 / DM

Dhil Mankus dari Irtipa : tan IR x 7

Irtipa dari Dhil Mankus : tan-1(DM / 7